

REDUÇÃO DO TEMPO DE INTERRUPÇÃO PARA INSERÇÃO DE FIO NA TROCA DE DESBOBINADORES NO ENDIREITAMENTO DO CA60¹

*Diogo Barcellos Moraes²
Larissa Agrizzi Ronqueti³
Michelle Vilela Melo⁴
Renato Fontes Pedrosa⁵
Rômulo Lourenço Vidal⁶*

Resumo

As endireitadeiras de CA60 no Acabamento da Votorantim Siderurgia, unidade de Resende, apresentavam alto índice de interrupções no momento de troca dos desbobinadores, totalizando em média 8200 minutos/mês. Durante o processo têm-se dois desbobinadores, um em operação e outro em espera. A problemática se concentra no momento da preparação do desbobinador em espera (retirada de fitas e alocação da ponta do rolo na área de transferência), pois neste processo o colaborador está exposto a riscos de projeção do fio do desbobinador em operação, isso em função da grade de proteção entre os dois desbobinadores ter apenas 1 metro de altura. Sendo assim, visando a segurança do colaborador o processo era submetido a seguidas interrupções que impactavam na produtividade. Como solução inicial, o grupo verificou a possibilidade de aumentar a altura da grade, porém devido à interferência da ponte rolante durante o abastecimento dos desbobinadores tal solução foi inviabilizada. Todavia, após análise do processo, o grupo projetou uma grade móvel que é acionada automaticamente sempre que o colaborador acessar a área do desbobinador para a preparação do rolo em espera. Com a implantação do projeto obteve-se ganho de 70% na interrupção do processo por troca dos desbobinadores implicando em uma redução de aproximadamente 5700 minutos de parada da endireitadeira CA60.

Palavras-chave: Desbobinador; Inserção; Endireitadeira CA60.

REDUCTION OF TIME INTERRUPTION TO INSERT WIRE IN SWAP UNWINDERS NO STRAIGHTENING CA60

Abstract

The straightener of the CA60 Votorantim steel mill, unit Resende, presented a high rate of interruptions at the time exchange of decoilers, totaling on average 8200 minutes / month. During the process have two decoilers, one operating and another on standby. The problematic focuses at the moment of preparation of the decoiler standby (withdrawal of ribbon and allocation of the end of the coil in the clipboard), because in this process the collaborator is exposed to risks projection of wire from the decoiler in operation, this due to the protection grid between the two decoilers have only 1 meter tall. Thus, for the security operator the process was subjected the several interruptions impacting productivity. As an initial solution, the group checked the possibility of increasing the height of the grid, but due to the interference of the crane during decoilers supply of such a solution was not possible. However, after examining the case, the group designed a mobile grid which is activated automatically each time the collaborator access the area for the preparation of the decoiler standby. With the implementation of the project was possible to gain of 70% in process interruption by exchange of decoilers implying a reduction of approximately 5700 minutes of stop straightener CA60.

Keywords: Decoilers; Insertion; Straightener CA60.

¹ Contribuição técnica ao 4º Seminário de Trefilação: Arames, Barras e Tubos de Metais Ferrosos e Não-ferrosos, 26 e 27 de novembro de 2013, São Paulo, SP.

² Técn.Metalurgista. Técnico especialista do CA60 e laminador a frio. Votorantim Siderurgia. Resende, RJ, Brasil.

³ Eng. metalúrgica. Estagiária. Gerência Acabamento. Votorantim Siderurgia. Resende, RJ, Brasil.

⁴ Eng. metalúrgica. Coordenadora de processos. Votorantim Siderurgia. Resende, RJ, Brasil.

⁵ Eng. de Produção. Engenheiro de Processos. Votorantim Siderurgia. Resende, RJ, Brasil.

⁶ Eng. Elétrica. Técnico especialista em automação – Votorantim Siderurgia. Resende, RJ, Brasil.

1 INTRODUÇÃO

As endireitadeiras CA60 são responsáveis por endireitar e cortar em barras de 12 metros de comprimento rolos de CA60 provenientes do laminador a frio.⁽¹⁾ Este vergalhão é muito aplicado em obras de concreto, além de ser matéria prima para a fabricação de telas eletrosoldadas e armaduras treliçadas da Votorantim Siderurgia. Considerando a alta demanda deste produto, objetivam-se melhorias contínuas no processo das endireitadeiras CA60. Sendo assim, após a realização de uma análise crítica constatou-se perda de 6,5% na utilização das Endireitadeiras de CA60 em função de seguidas interrupções do processo para o abastecimento e preparação do rolo do desbobinador em espera. O processo é interrompido por cerca de 2,3 minutos visando à segurança do colaborador, pois a atividade gerava riscos de projeção do fio referente ao rolo que estava em operação.

Objetivando a redução do tempo de interrupção para inserção de fio na troca de desbobinadores e aumento de produtividade, mantendo a segurança do colaborador ao efetuar a atividade, foi projetada uma grade móvel acionada automaticamente pelo colaborador de acordo com a necessidade de acessar a área do desbobinador para efetuar a preparação do rolo em espera dando continuidade ao processo.

Com o desenvolvimento deste projeto, o processo passou a ser interrompido 0,7 minutos por troca do desbobinador e obteve-se o ganho de 4,1% na utilização em função da redução de aproximadamente 5700 minutos de parada por mês.



Figura 1: Interrupção no processo das Endireitadeiras CA60 para o abastecimento do desbobinador em espera. Votorantim Siderurgia – Unidade Resende, RJ.



Figura 2 : Risco de acidente pessoal durante a preparação do rolo, pois o operador fica exposto a operação do outro desbobinador. Votorantim Siderurgia – Unidade Resende, RJ.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Mediante a problemática apresentada, como etapa inicial realizou-se o brainstorming para resolução do problema e correlacionado ao mesmo foi elaborado um plano de ação, apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Plano de ação formulado com base na análise do problema. Votorantim Siderurgia – Unidade Resende, RJ

CAUSA	AÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO PROGRAMADO	PRAZO REAL
Risco de Acidente Patrimonial e Pessoal	Desenvolver grade móvel para acesso seguro.	Diogo Barcellos	12/03/2013	12/03/2013
Risco de Acidente Patrimonial e Pessoal	Emitir RC para aquisição da grade móvel.	Rogério Oliveira	15/03/2013	15/03/2013
Risco de Acidente Patrimonial e Pessoal	Revisar o padrão operacional.	Diogo Barcellos	25/04/2013	25/04/2013
Risco de Acidente Patrimonial e Pessoal	Realizar treinamento dos colaboradores no equipamento com a modificação realizada.	Celso Diogo	01/06/2013	01/06/2013

Considerando um plano de ação bem elaborado, a próxima etapa foi a execução do projeto, ou seja, a confecção da grade móvel automática que é acionada quando há a necessidade de abastecer o desbobinador,⁽²⁾ sendo assim ela é retraída durante o abastecimento e ao final é deslocada para a parte superior, possibilitando assim a entrada do colaborador e execução da atividade com segurança (Figuras 3 e 4).

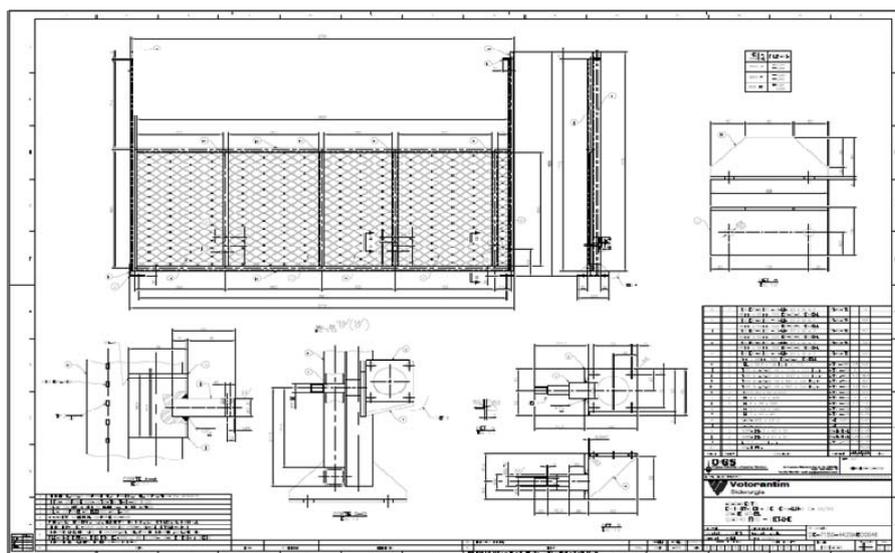


Figura 3: Grade móvel em posição de abastecimento. Dados retirados do SAP, Votorantim Siderurgia – Unidade Resende, RJ.

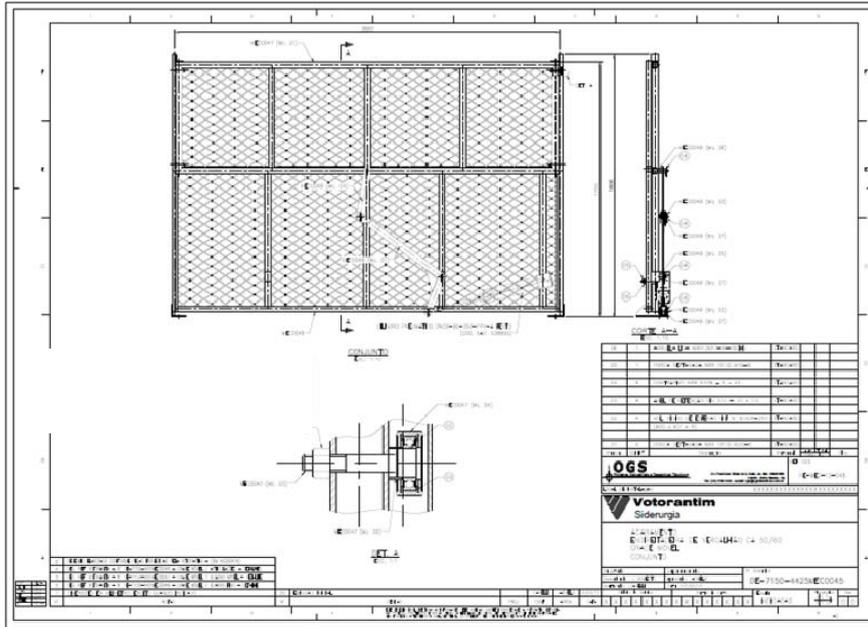


Figura 4: Grade móvel em posição de operação. Dados retirados do SAP, Votorantim Siderurgia – Unidade Resende, RJ.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as modificações realizadas no projeto, iniciou-se a operação assistida para acompanhar a nova forma de operação,⁽³⁾ de modo garantir a segurança do colaborador durante a realização da atividade (Figura 5).



Figura 5: Abastecimento da Endireitadeira CA60. Votorantim Siderurgia – Unidade Resende, RJ.

Ao final da operação assistida, o projeto foi entregue a equipe de operação e os resultados acompanhados de forma a evidenciar a eficiência do projeto com base nos parâmetros apresentados na Figura 6, este acompanhamento é feito diariamente e evidencia uma redução 70% no tempo de interrupção por inserção de barras.

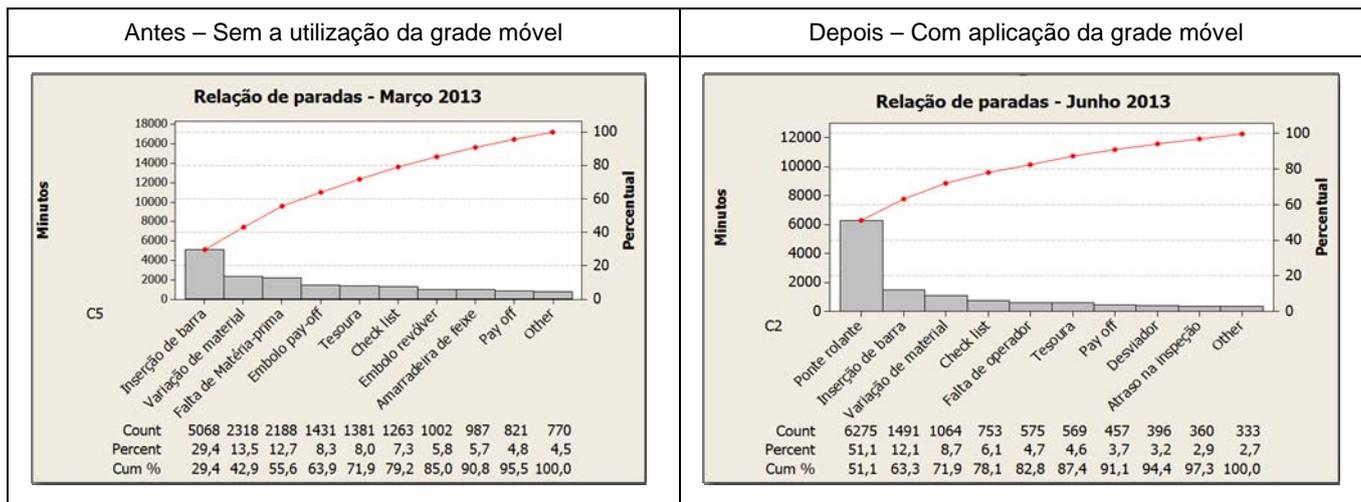


Figura 6: Comparação entre o tempo de interrupções para inserção do fio na troca dos desbobinadores. Votorantim Siderurgia – Unidade Resende, RJ.

Em depoimento os colaboradores relatam que com o novo projeto eles realizam a atividade com mais segurança, atuando também na qualidade do produto. O padrão operacional⁽⁴⁾ foi revisado com base nas modificações realizadas durante o projeto. Toda equipe foi envolvida de forma a garantir a padronização das atividades, conforme evidenciado na Figura 7.

Votorantim Siderurgia | LISTA DE PRESENÇA

Programa: *IMPLEMENTAÇÃO DO PADRÃO OPERACIONAL ATUALIZADO*

Data de início: *25/03/13* | Data de término: *25/03/13*

Fornecedor/Instrutor: *COLSON D'ALMEIDA*

Conteúdo: *PO USAS GRC 2001 (POU 2.0)*

Local: *MOLINHOS CA 60*

No	Matricula	Nome	Horário	Assinatura
1	<i>166755</i>	<i>ARUNO COSTA DE MELO</i>		<i>[Signature]</i>
2	<i>10104</i>	<i>Abel Marcos de Souza</i>		<i>[Signature]</i>
3	<i>18408</i>	<i>Carlos Eduardo Martins Silva</i>		<i>[Signature]</i>
4	<i>18424</i>	<i>Roberto Vitorino</i>		<i>[Signature]</i>
5	<i>18749</i>	<i>Roberto Carlos Vitorino</i>		<i>[Signature]</i>
6	<i>18722</i>	<i>[Name]</i>		<i>[Signature]</i>
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Figura 7: Treinamento dos colaboradores com o padrão operacional revisado. Votorantim Siderurgia – Unidade Resende, RJ

4 CONCLUSÃO

Após a implantação do projeto obtivemos uma redução de 5.700 minutos/mês, gerando um ganho de 4,1% na utilização das Endireitadeiras e retiramos o risco do operador durante a preparação do rolo, o que proporcionou o atendimento da demanda de produção estipulada pela equipe comercial e também atuou fortemente na motivação dos colaboradores.

Agradecimentos

Agradecimentos especiais a Marina Furtado Freire, gerente do Acabamento, pela oportunidade concedida na realização deste trabalho e participação neste Seminário de Trefilação.

A Equipe operacional da endireitadeira CA60 pelo apoio prestado durante a execução do projeto.

REFERÊNCIAS

- 1 Votorantim Siderurgia. *Manual do equipamento Eurolls LRR360– 2009*. Resende, 2009.
- 2 Payback Consultoria e Projetos. Payback Consultoria e Projetos/NR12/Análise de Risco/Gerenciamento. Disponível em: paybacknet.wix.com/nr12
- 3 Ministério do Trabalho. *Norma regulamentadora N° 12 “Segurança no trabalho em Máquinas e Equipamentos”*. Disponível em: http://www.mte.gov.br/seg_sau/nr_12_texto.pdf .
- 4 Votorantim Siderurgia. *Gestão da Qualidade Integrada (GQI) – Padrão Operacional “PO – VSRS –GAC 2001*. Resende, 2013.